O BIOLÓGICO

ANO XVIII NÚMERO 5 MAIO 1952

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 NOV 1952

O BIOLOGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**

Redatores — **A. M. Penha** e **H. S. Lepage**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVIII — N.º 5 MAIO 1952

SUMÁRIO

O. Giannotti e H. S. Lepage — Pulverizações concentradas com diversos inseticidas para o contrôle de algumas pragas do algodoeiro 73

NOTAS E INFORMAÇÕES — O Oidio da macieira 83

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 85

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 90

CAPA — A "bouba" é uma das doenças mais prejudiciais à avicultura paulista. O Instituto Biológico não somente produz uma vacina extremamente eficiente contra essa doença, como realiza demonstrações sôbre o modo de aplicação da mesma, por intermédio de seus técnicos especializados que constantemente visitam as granjas avícolas.

USE

FORMICIDA

BLEMCO

SÃO PAULO
CAIXA POSTAL 2222

RIO DE JANEIRO
CAIXA POSTAL 2222

PORTO ALEGRE
CAIXA POSTAL 2222

PERFEKTAN

Uma revolução na historia dos modernos inseticidas

(LICENCIADO NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA SOB Nº 964)

PERFEKTAN é uma emulsão concentrada com 27-28% de isômero gama PURO de Hexacloreto de Benzeno (B.H.C.).

PERFEKTAN é mais ECONÔMICO, superando os demais inseticidas em rapidez, eficiência e efeito residual.

PERFEKTAN foi usado com grande êxito nas experiências do Instituto Biológico no contrôle de pulgões, trips, percevejos, etc. (ver artigo publicado neste número); pulverizado a "baixo volume" aumentou a produção de algodão em 60,4%.

BASF
1865

PERFEKTAN é um produto da

BADISCHE ANILIN — & SODA-FABRIK
LUDWIGSHAFEN — ALEMANHA

Solicitem informações e folhetos dos distribuidores exclusivos nos Estados de São Paulo e Paraná

S. A. BENNO STERNBERG & CIA.,
SUCESSORA, DO BRASIL

Caixa Postal 5982 — São Paulo

Representantes Gerais para o Brasil — UNIÃO QUÍMICA S. A.

Caixa Postal 7275 — São Paulo

Ano XVIII Maio — 1952 N.º 5

O BIOLÓGICO

Revista mensal

PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS COM DIVERSOS INSETICIDAS PARA O CONTRÔLE DE ALGUMAS PRAGAS DO ALGODOEIRO

O. Giannotti e H. S. Lepage

No último ano agrícola, 1951-52, iniciámos algumas experiências de campo referentes ao contrôle de diversas pragas do algodoeiro por meio da aplicação de alguns inseticidas já bastante conhecidos pelos nossos cotonicultores, porém sob a forma concentrada. Êste tipo de aplicação, também conhecido por "pulverização de baixo volume", foi considerado, em suas linhas gerais, em outro artigo desta revista (6).

Os trabalhos experimentais sôbre êste assunto têm sido realizados principalmente nos Estados Unidos da América do Norte, e será interessante citarmos, entre outros, os seguintes: Em 1950, Fenton (2) fez estudos comparativos entre os polvilhamentos e as pulverizações concentradas no contrôle das pragas do algodoeiro e não encontrou diferenças muito grandes entre os dois processos, tanto com relação à produção quanto à redução na porcentagem de infestação pelas diversas pragas. No mesmo ano, Gaines e Dean (3), ao lado de observações feitas sôbre o "Boll-weevil", praga não existente entre nós, verificaram, com relação ao "curuquerê" (*Alabama argillacea* Hbn), em ensaios de laboratório, que as pulverizações concentradas com Toxafeno ou a mistura de Toxafeno e D.D.T. se mostraram mais eficientes que os polvilhamentos feitos com êsses mesmos inseticidas. Ainda no mesmo ano, Gaines, Dean e Wipprecht (4) verificaram que as pulverizações com Toxafeno, Aldrin e Dieldrin foram mais eficientes que os polvilhamentos, no controle dos "trips". Calhoun e Smith (1), no mesmo ano, estudando a aplicação de pulverizações concentradas com aparelhos mecânicos e aviões, empregando por área as mesmas quantidades de princípio ativo que são usadas nos polvilhamentos, constataram, com relação ao "pulgão" (*Aphis gossypii* Glover), que a mistura de D.D.T. e Clordane determina um aumento considerável na infestação dessa praga. O T.E.P.T. (inseticida fosforado) e o isômero gama do B. H. C., aplicados na proporção de 270 e 815 gramas de princípio ativo

por alqueire (24.200 m²), respectivamente, determinaram um contrôle excelente do "pulgão" até 11 dias após o tratamento. As outras observações dêsses autores referem-se a pragas que não serão levadas em consideração neste trabalho. Em 1951, Gaines e Mistric (5) verificaram que, de um modo geral, as pulverizações concentradas de emulsões deram resultados melhores que os polvilhamentos. Além disso, as pulverizações se mostraram mais resistentes que os polvilhamentos à ação de chuvas artificiais de 0,5 polegada.

As experiências acima citadas mostram, portanto, o enorme interêsse que vêm despertanto naquele país os trabalhos com êsse tipo de aplicação de inseticidas, cujo objetivo final se resume, evidentemente, na diminuição do custo das operações de contrôle das pragas, sem que a eficiência seja comprometida. Além do mais, baseados nesses dados experimentais, esse sistema de pulverização já é largamente usado pelos agricultores norte-americanos.

Em nossas experiências, procuramos fazer observações sôbre êsse tipo de aplicação por meio de pulverizadores manuais, uma vez que são êstes aparelhos os mais comumente usados pelos nossos cotonicultores.

MATERIAL E TÉCNICA

O campo de experiências foi localizado em Campinas, na Fazenda "Santa Genebra", sendo os tratamentos distribuidos em blocos ao acaso

Fig. 1 — Vista geral do Campo de experiência, vendo-se assinalada por flexas, uma das parcelas.

e com 6 repetições. Cada parcela foi constituida por 11 fileiras de plantas (mais ou menos 9 ms. de largura) e 20 ms. de comprimento (Fig. 1), deixando-se, entre as parcelas, de 4 e 5 linhas de plantas, que não receberam tratamento e serviram como barreiras. Para todas as observações referentes a cada tratamento foram tomadas apenas as 3 fileiras centrais, não se considerando também 2 metros de cada extremidade da parcela.

Os inseticidas usados foram concentrados emulsionáveis fornecidos por diversas firmas industriais, cuja aplicação foi feita por meio de pulverizadores manuais, adatados com um bico especial de pulverização, marca "Duiter", e, posteriormente, também foi usado o ¼ TLX[2] da marca "Teejet", o que permitiu o gasto médio geral de 111,2 litros de llquido de pulverização por alqueire, trabalhando-se com uma pressão de 40 a 50 libras e com uma velocidade média do operador de 2,5 a 3 kms. por hora. A pressão de 40 a 50 libras se consegue mantendo ao máximo a pressão do pulverizador, o que é possivel obter-se durante a operação acionando-se vagarosamente, cada 5-6 passos, a alavanca do pulverizador.

As características dos inseticidas e as quantidades médias de princípio ativo gastas por alqueire nos 6 tratamentos, foram as seguintes: 1) Toxafeno 72% - 4740 g; 2) Clordane 74 - 75% - 4.380 g; 3) Aldrin 21,8% - 550 g; 4) Mistura de Aldrin 21,8% + D. D. T. 25% - 640 g + 640 g; 5) Lindane, isômero gama do B.H.C., 27-28% - 990 g (*).

As aplicações foram feitas nas seguintes datas: 1.ª) 4-12-951; 2.ª) 18-12-951; 3.ª) 28-12-951; 4.ª) 31-1-952; 5.ª) 15-2-952, e 6.a) 6-3-952.

A época dessas aplicações foi determinada pelo início de infestação por uma das seguintes pragas, durante o ciclo da cultura: — "pulgão" (*Aphis gossypii* Glover); "trips" (*Thrips* sp.); "Cigarrinha" (*Empoasca* sp.); "percevejos" (dos gêneros *Rinaclôa* sp., *Lygus* sp. e *Horcias* sp.); "curuquerê" (*Alabama argillacea* Hbn.), e "ácaros" — sôbre as quais serão feitas algumas considerações no presente trabalho. As contagens de insetos para a avaliação das infestações, bem como a colheita, foram realizadas em 15 plantas de cada parcela, localizadas nas 3 fileiras centrais, sendo 5 para cada fileira. Para a contagem dos "pulgões", foi considerada a população dêsses insetos na 3.ª ou 4.ª fôlha da planta, a partir do ápice. No caso dos "trips", "cigarrinhas" e "percevejos", foram contadas as formas imaturas encontradas na 3.ª ou 4.ª fôlha e no broto terminal. Para o "curuquerê", cuja infestação

(*) 1 — Amostra cedida por Elemco S. A., com o nome comercial de "Fenatox concentrado"; 3 e 4 — Amostras cedidas pela "Shell" com os nomes comerciais de "Aldrex 2" e "Resitox"; e 5 — Amostra cedida por S. A. Benno Sternberg & Cia. com o nome comercial de "Perfektan".

não foi muito grande, e para os "ácaros", cuja infestação, ao contrário, foi em certos tratamentos relativamente pesada, foram feitas observações gerais.

RESULTADOS GERAIS E DISCUSSÃO

Pulgão — O efeito dos inseticidas experimentados sôbre esta praga acha-se resumido na figura 2, em que podemos vêr o desenvolvimento dêsse inseto sob a influência dos diferentes tratamentos, desde a 2.ª aplicação dos inseticidas, isto é, de 18-12-951 até 16-1-952. As aplicações iniciaram-se assim que foram notadas as primeiras plantas atacadas.

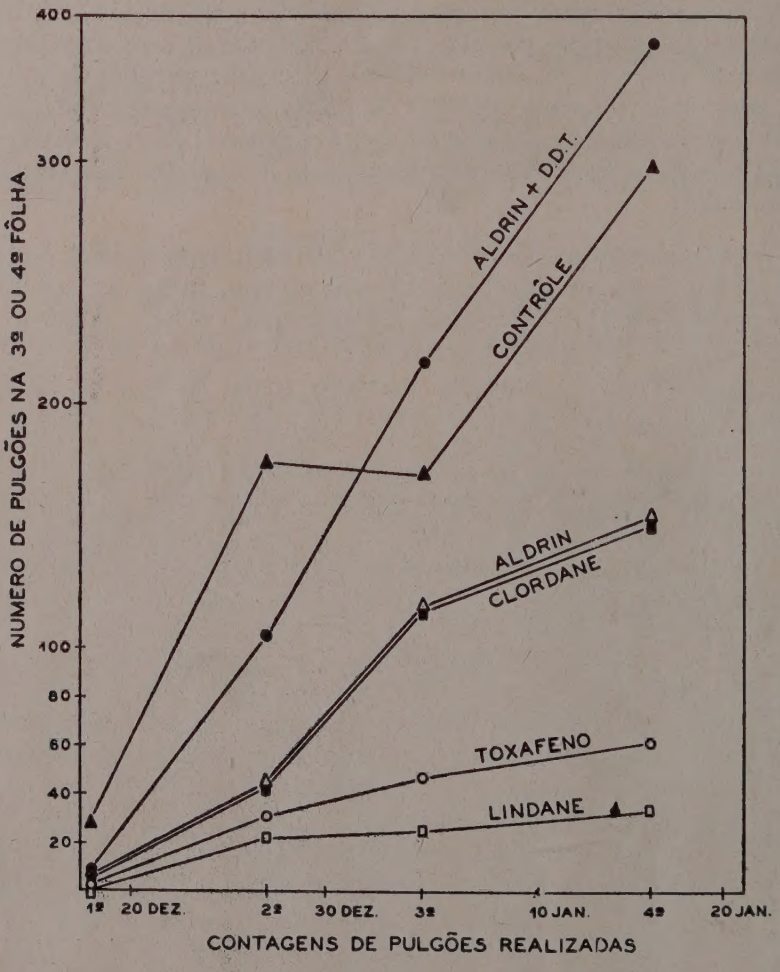


Fig. 2 — Aumento da população de *Aphis gossypii* Glover em fôlhas de algodoeiro tratados com diversos inseticidas.

Depois de 14 dias, verificou-se ligeira tendência para o aumento da população dêsse insetos, principalmente na testemunha, onde se encontrou uma média de cêrca de 30 "pulgões" por fôlha. Nas diversas parcelas que receberam os tratamentos indicados, verificou-se que as tratadas com o isômero gama apresentavam uma população de 0,8 "pulgões" por fôlha; com o Toxafeno, 2,0; com o Aldrin, 2,3; com o Clordane, 3,4, e com a mistura Aldrin e D.D.T., 5,2. Foi feita uma segunda aplicação de inseticidas, e, depois de 10 dias, realizamos nova contagem. Constatou-se então, que a testemunha e a mistura Aldrin e D.D.T. passaram, respectivamente, a ter 178 e 104 insetos, em média, por fôlha. Em segundo plano, apresentando certo contrôle, aparecem o Aldrin e o Clordane, com uma população de 40 a 45 insetos; a seguir, o toxafeno, com cêrca de 30, e, por último, mostrando uma eficiência melhor, o "Lindane", com cêrca de 20 "pulgões" em média, por fôlha. Nesta ocasião, fizemos a terceira aplicação dos inseticidas e realizamos, posteriormente mais duas contagens, a fim de termos uma idéia do efeito residual dos inseticidas sôbre essa praga. Depois de 19 dias da terceira aplicação, o aspéto da população da praga, ainda em número de insetos por fôlha, foi o seguinte: Contrôle, 289; mistura Aldrin e D.D.T., 347; Clordane, 154; Aldrin, 158; Toxafeno, 55, e isômero gama do B.H.C., 32,1.

A análise estatística dos dados obtidos nesta última contagem mostrou a existência de três grupos distintos: o primeiro, constituido pelo Lindane e pelo Toxafeno, com um contrôle bastante satisfatório, podendo-se observar, entretanto, uma eficiência um pouco melhor do Lindane, embora não diferente, sob observação da análise estatística. É necessário lembrar ainda que os bons resultados obtidos com o Toxafeno são devidos talvez ao fato dos inseticidas terem sido aplicados preventivamente, pois é bem conhecido que, sómente nessas condições, êsse inseticida apresenta bons resultados no contrôle do "pulgão". Em segundo lugar, aparecem com uma eficiência igual, porém proporcionando um contrôle inferior aos dois primeiros, o Clordane e o Aldrin. E, finalmente, com uma eficiência nula e, ao contrário, determinando um certo aumento na população da praga, aparece a mistura Aldrin e D.D.T. Essas observações estão de acôrdo, em linhas gerais, com os dados obtidos por Calhoun (1).

Trips — A contagem de larvas de "trips" foi feita em 6-2-952 e, portanto, 7 dias depois da 4.ª aplicação dos inseticidas. O início da infestação por esta praga foi bem notado na segunda quinzena de janeiro de 1952. A tabela 1 resume os dados obtidos, donde poderão ser feitas as observações que se seguem:

TABELA 1 — Número de larvas de trips em plantas tratadas com diversos inseticidas e porcentagens de redução em relação à testemunha.

Inseticidas	REPETIÇÕES						Total	% de redução
	A	B	C	D	E	F		
Toxafeno	41	7	16	6	1	15	76	81,7
Clordane	29	26	10	4	0	30	99	76,1
Aldrin	32	41	43	25	2	23	166	60,0
Aldrin + D.D.T.	11	6	25	4	3	13	62	85,0
Lindane	35	25	25	24	26	19	154	62,8
Testemunha	49	76	62	76	126	24	413	—

Os melhores resultados foram obtidos com a mistura Aldrin + D.D.T. e com o Toxafeno. É interessante verificar-se que, com relação à mistura, a sua eficiência deve ser atribuida, em bôa parte, ao D.D.T., contràriamente ao que se verificou com relação ao "pulgão", em que a adição dêsse inseticida ao Aldrin determinou um aumento na população dessa praga. Segue-se em plano inferior, porém ainda determinando um contrôle apreciável, o Clordane e, por fim, o Lindane e o Aldrin.

Percevejos — A infestação por êstes insetos foi bem notada em fins de fevereiro de 1952, portanto, um pouco tarde, o que deve, sem dúvida, ser atribuído ao contrôle exercido pelas pulverizações feitas desde o início da lavoura. A contagem das formas imaturas dêsses insetos foi efetuada em 12-3-952, portanto 6 dias depois do último tratamento. Destas observações em diante, a experiência ficou reduzida a 4 repetições, pois dois blocos do ensaio foram considerados perdidos por alterações feitas nos mesmos pelos trabalhadores da Fazenda. Pela tabelaII, que resume os resultados obtidos, pode-se ver que, de um modo geral, esta praga foi bem controlada pelos diversos inseticidas; entretanto, destacam-se os dados obtidos com a mistura Aldrin + D.D.T., Toxafeno e Aldrin.

Cigarrinha — A contagem desta praga foi feita juntamente com a dos "percevejos", anotando-se as larvas e ninfas existentes na página inferior das 3.ª e 4.ª fôlhas, a partir do ápice das plantas. Na tabela 3, em que figuram os dados obtidos, verifica-se que apenas a mistura Aldrin + D.D.T. e o Toxafeno apresentaram bons resulta-

dos, tendo as outras formulações se mostrado ineficientes. Trata-se de uma praga que não tem sido muito encontrada em nossas lavouras de algodão; entretanto, a incidência pode determinar prejuízos, conforme, naturalmente, o gráu de infestação.

TABELA 2 — Número de formas imaturas de percevejos em plantas tratadas com diversos inseticidas e porcentagens de redução em relação à testemunha.

Inseticidas	REPETIÇÕES				Total	% de redução
	A	B	C	D		
Toxafeno	1	0	0	0	1	97,3
Clordane	1	3	1	1	6	84,3
Aldrin	1	0	1	1	3	92,1
Aldrin + D.D.T.	0	0	0	0	0	100,0
Lindane	2	2	3	3	10	73,7
Testemunha	8	14	10	6	38	—

Curuquerê — Embora a incidência desta praga não tivesse sido muito grande, foi possível observar que, em tôdas as parcelas tratadas, não se notava a presença de lagartas, nem tão pouco os estragos

TABELA 3 — Número de cigarrinhas em plantas tratadas com diversos inseticidas e porcentagens de redução em relação à testemunha.

Inseticidas	REPETIÇÕES				Total	% de redução
	A	B	C	D		
Toxafeno	4	0	17	43	64	74,4
Clordane	42	29	81	60	212	15,2
Aldrin	41	46	60	49	196	21,2
Aldrin + D.D.T.	1	1	7	22	31	87,6
Lindane	32	32	52	34	150	40,0
Testemunha	66	45	65	74	250	—

por ela produzidos, enquanto que, nas parcelas testemunhas, sempre se encontrava regular número de fôlhas destruídas, bem como algumas lagartas pelas plantas. Portanto, com o programa de pulverizações por nós executado, todos os inseticidas foram capazes de impedir o desenvolvimento dessa praga. E' preciso lembrar, no entanto, que, numa infestação forte, talvez o resultado tivesse sido diferente, uma vez que já verificámos em outros ensaios que os inseticidas à base de Aldrin não são muito eficientes quando as larvas atingem idades mais avançadas.

Ácaro — Observamos, no decorrer da experiência, que, a partir de fins de janeiro, começaram a aparecer "ácaros" em algumas parcelas. Depois do último tratamento, fizemos algumas observações sôbre a infestação por essa praga e verificamos que, enquanto as parcelas testemunha e as tratadas com Lindane e Aldrin se apresentavam com um índice baixo de infestação, esta era muito mais forte nas tratadas com Clordane e com a mistura Aldrin e D.D.T., chegando mesmo a provocar manchas enormes nas fôlhas. Em situação intermediária, figuram as parcelas tratadas com Toxafeno.

Finalmente, foi analisada a colheita de algodão em caroço, para se ter uma indicação geral da eficiência de cada produto. Para uma apreciação sôbre os dados obtidos e que se acham resumidos na tabela 4,, é necessário destacar que a infestação de "pulgões" foi muito pesada. Esta teve início logo no começo da lavoura, o que, aliás, normalmente se verifica no Estado de São Paulo, e impediu visivelmente o desenvolvimento vegetativo das plantas. Nessas condições, os produtos que apresentaram melhores qualidades afidicidas foram os que permitiram maiores produções.

TABELA 4 — Influência da pulverização com diversos inseticidas sôbre a produção de algodão, em gramas, em canteiros de 220 m2.

Inseticidas	REPETIÇÕES				Total	% de aumento sôbre a testemunha
	A	B	C	D		
Toxafeno	439	539	421	360	1.759	60,3
Clordane	435	289	477	387	1.588	44,7
Aldrin	435	407	310	268	1.420	29,4
Aldrin + D.D.T.	415	288	371	356	1.430	30,3
Lindane	740	313	430	280	1.763	60,7
Testemunha	235	331	272	259	1.097	—

De fato, Lindane e o Toxafeno, que mantiveram as plantas com uma população baixa de "pulgões", produziram 60% mais que a testemunha, enquanto que os outros inseticidas determinaram um aumento de 30-44%. Outro aspeto interessante da questão é relativo ao fato de que se torna indispensável levar em consideração a resistência das diferentes formulações às chuvas, que, aliás, foram frequentes durante o cíclo da cultura, mesmo entre as pulverizações e as observações sôbre as pragas, que foram feitas no mínimo 7 dias depois das aplicações dos inseticidas. Nestas condições, é interessante uma comparação dos dados obtidos com os conseguidos por Gaines e Mistric (5). Êstes autores, além de verificarem que as pulverizações são muitos mais resistentes às chuvas que os polvilhamentos, observaram que, entre os produtos experimentados em pulverizações, o Toxafeno e o isômero gama do B.H.C. são mais resistentes ao efeito de chuvas artificiais de 0,5 polegada que o Aldrin. Nas nossas experiências, poderiamos atribuir também a êsse fato as menores produções obtidas nas parcelas pulverizadas com produto à base de Aldrin.

Das observações feitas, podemos, portanto, concluir que essa nova modalidade de pulverizações abre perspectivas bastante interessantes para um contrôle satisfatório e econômico das pragas do algodoeiro. Evidentemente, novas experiências são necessárias, relativas não só ao contrôle das pragas, mas também sôbre a técnica do uso dêsse novo processo, a fim de que os lavradores possam empregá-lo com a maior eficiência possivel.

RESUMO

Diversos inseticidas em pulverizações concentradas forma experimentados em culturas de algodoeiro. Os inseticidas usados e as quantidades de princípio ativo empregados por alqueire (24.200ms^2) foram os seguintes: Toxafeno 72% - 4.740 g; Clordane 74-75% - 4.380 g; Aldrin 21,8% - 550 g; Mistura de Aldrin 21,8% + D.D.T. 25% - 640 g; + 640 g; Lindane, isômero gama do B. H. C. 27 - 28% - 990 g.

A média geral de líquido de pulverização por alqueire foi de 111,2 lts. Foram feitas 6 aplicações durante o ciclo da cultura, sendo 3 iniciais, para o contrôle do "pulgão", e as outras de janeiro em diante, para o contrôle de outras pragas. As contagens das diferentes pragas foram feitas no mínimo 7 dias depois de cada pulverização, sendo que, relativamente ao "pulgão", êsse período estendeu-se até 19 dias depois da aplicação.

Com referência ao "pulgão", os inseticidas mais eficientes foram o Lindane e o Toxafeno, seguindo-se o Clordane e o Aldrin, e, por último, com eficiência nula, a mistura Aldrin + D.D.T. Para os "trips", os melhores resultados foram obtidos com a mistura Aldrin + D.D.T. e Toxafeno, seguindo-se, em plano inferior, porém deter-

minando um certo contrôle, o Clordane, o Lindane e o Aldrin. Quanto aos "percevejos", destacaram-se os resultados obtidos com a mistura Aldrin + D.D.T., Toxafeno e Aldrin, seguindo-se o Clordane e o Lindane. Para as "cigarrinhas", apenas a mistura Aldrin + D.D.T. e o Toxafeno mostraram alguma eficiência, enquanto que, para o "curuquerê", cuja infestação foi baixa, todos os tratamentos impediram o desenvolvimento dessa praga.

Observou-se, ainda, que a mistura Aldrin + D.D.T. e o Clordane determinaram um certo aumento de "ácaros", enquanto que isso não se verificou com o Lindane e com o Aldrin. Em gráu intermediário, figura o Toxafeno. Finalmente, os maiores aumentos de produção foram obtidos com o Lindane e Toxafeno (cêrca de 60%, sôbre a testemunha), segundo-se o Clordane, com 44,7%, e, por fim, o Aldrin e mistura Aldrin + D.D.T., com um aumento de cêrca de 30%.

BIBLIOGRAFIA

1 — Calhoun, S. L. and Smith, W. R. — 1950 — Control of Boll-weevil, Boll-worm and cotton aphids with Organic Insecticides applied as concentrated spray. *Jour. Econ. Ent.* 43:5-606.

2 — Fenton, A. F. — 1950 — Spraying and Dusting for Cotton control. *Jour. Econ. Ent.* — 43:3-292.

3 — Gaines, J. C. and Dean, H. S. — Effect of Climactic Factors on the toxicity of certain Insecticides — *Journ. Econ. Ent.* — 43:5-602.

4 — Gaines, J. C., Dean, H. A. and Wipprecht, R. — 1950 — Tests insecticides for control of cotton insects during 1950. *Journ. Econ. Ent.* 44:3-367.

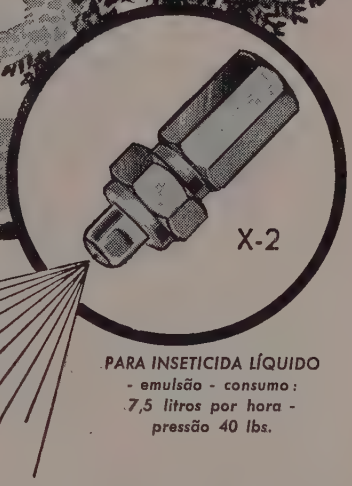
5 — Gaines, J. C. and Mistric Jr., W. Y. — 1951 — Effects of Rainfall and others Factors on the toxicity of certain Insecticides. *Journ. Econ. Ent.* 44:4-580.

6 — Giannotti O. — 1952 — A aplicação de inseticidas em pulverizações concentradas. *O Biológico.* 8:3-49.

AUMENTE A EFICIÊNCIA DAS PULVERIZAÇÕES USANDO BICOS DE PEQUENO CONSUMO

ATOMIZADOR *TeeJet*

(DE BAIXO VOLUME)



PARA INSETICIDA LÍQUIDO - emulsão - consumo: 7,5 litros por hora - pressão 40 lbs.

PROVADOS E APROVADOS

Economize tempo e dinheiro adaptando aos seus pulverizadores motorizados ou manuais, **Atomizador "*TeeJet*"**, bico de pequeno consumo para combater as pragas das suas plantações de algodão, café, árvores frutíferas, batatinha, tomate e lavoura em geral.

PARA PÓ MOLHÁVEL e inseticida líquido - emulsão. Consumo: 18 litros por hora - pressão 40 lbs.

SÔMENTE O ATOMIZADOR "TeeJet" LHE OFERECE ESTAS VANTAGENS:

- *Pulverizações perfeitas em forma de neblina*
- *Redução de até 75 % na mão de obra*
- *Maior eficiência do poder ativo do inseticida*
- *Proteção completa das plantações*
- *Custo econômico. Adaptável a qualquer tipo de pulverizador*
- *Funcionamento e durabilidade garantidos*
- *Máximo rendimento, consumo mínimo*

- **Consulte o seu fornecedor ou peça informações ao Agrônomo Regional ou ao Instituto Biológico de São Paulo.**

Cuidado com as imitações. Exija sempre o legítimo "*TeeJet*"

Representantes exclusivos:

DIERBERGER - AGRO-COMERCIAL LTDA.

Rua Libero Badaró, 499 - Tel. 36-5471 - C. Postal, 458 - São Paulo

G. D. E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE EFICAZMENTE TÔDAS AS PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G. D. E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G. D. E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

Notas e Informações

O OÍDIO DA MACIEIRA

E. Issa.

Esta doença foi introduzida em mudas procedentes da Argentina, tendo sido, por nós, constatada em três localidades: S. Bento do Sapucai, S. Paulo e Limeira.

A moléstia recebe, conforme a região, os nomes de "oídio", "míldio pulverulento" e "branco da macieira". Seu agente causal é o fungo *Podosphaera leucotricha* (E.& E.) Salm., cuja forma imperfeita é o fungo *Oidium farinosum*, Cooke, donde o nome vulgar de "oídio da macieira", pois é a forma *Oidium* que é geralmente encontrada na planta doente.

Quando estivemos em S. Bento do Sapucai, em máio de 1951, conseguimos verificar um máximo de cinco plantas parasitadas pela forma perfeita, *P. leucotricha*. Em outubro do mesmo ano, o número de plantas atacadas se elevava a algumas centenas, o que vem mostrar o alto gráu de disseminação dêste parasita.

Em Bororé, às margens da repreza de Santo Amaro, as plantas mostravam as fôlhas algo crestadas e cobertas pela camada farinosa, constituida pela forma *Oidium*. Alguns frutos também apresentavam áreas cobertas pelo parasita. Cremos que, nessa localidade, o ataque se tenha manifestado mais intenso devido ao alto gráu de umidade da região.

Fig. 1 — Fôlha e fruto de macieira revestidos pelo "oídio".

Como dissemos acima, a doença se caracteriza pelo desenvolvimento de uma camada de aspecto farinoso sôbre os brotos novos, dando a impressão de que os mesmos foram polvilhados com farinha de trigo. (Fig. 1).

Esta moléstia assume maior importâcia nos viveiros, mas, em condições favoráveis, pode causar sérios prejuizos para a planta adulta, crestando as flores e brotos novos. É o que sucede na Califórnia (Estados Unidos), onde a doença apresenta importância econômica, mesmo para os pomares. Em outras regiões, sòmente em anos de condições muito favoráveis, ela se torna de proporções emeaçadoras.

Todas as variedades de macieira são suscetiveis à doença, umas mais outras menos. Entre as mais sucetiveis, temos a "Jonathan", "Bela Flôr Amarela" a "Yellow Newton", a "Esopus", a "Black Ben" e a "Rome Beauty". Dentre as mais resistentes citamos a "White Pearmain" e "Winesap".

Além da macieira, o fungo *Podosphaera leucotricha* ataca outras rosáceas, tais como, a pereira, o marmeleiro, a ameixeira, etc. Em Bororé, encontrámos plantações de pereiras e marmeleiros junto à macieiras. Enquanto o ataque nas macieiras fosse geral, não encontrámos manifestação da doença nas outras duas frutíferas.

O combate ao "oídio" é feito conjuntamente com os de outras doenças de maior importância para a macieira, quais sejam a "sarna", a "podridão preta", a "podridão amarga" e a "mancha parda", e consiste sempre em medidas preventivas, pois, após a doença ter-se manifestado, as práticas de contrôle não serão muito eficazes.

Aconselhamos as seguintes práticas:

A — *Tratamento de inverno:* Realiza-se quando a planta tenha perdido suas fôlhas. Como o nosso inverno não é suficientemente frio para ocasionar a queda das fôlhas da macieira, aplica-se êste tratamento quando a planta esteja no máximo de sua dormência, o que se constata pelo amarelecimento das fôlhas.

1 — poda e queima de todos os galhos doentes: — E' nêstes galhos que os fungos costumam passar o inverno, para atacar as flôres e os frutos durante a primavera.

2 — aradura, para enterrio de todas as fôlhas caidas: — esta medida é aconselhada para os pomares onde haja a "sarna", pois é nessas fôlhas que o agente causal desta doença passa o inverno; pode-se, apenas, amontoar e queimar as fôlhas, ao invés de enterrá-las;

3 — após a poda, pulverização das plantas com calda sulfocálcica, a 1 para 8 (12,5 litros de calda sulfocálcica a 32°Bé, para 100 litros d'água).

B — *Tratamento de verão* — pulverizações com calda sulfocálcica a 2% ou enxôfre molhável (à venda no mercado com os nomes de "Spersul", "Mike sulfur", etc.) a 0,5%, nas seguintes ocasiões:

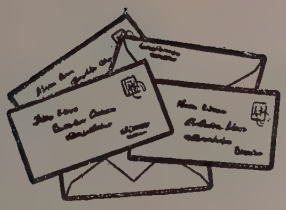
1 — quando as gemas principiarem a entumescer-se: o "oídio" passa o inverno nas gemas e quando estas iniciam seu desenvolvimento, o fungo também o faz, crestando os novos brotos;

2 — por ocasião da queda das pétalas a fim de proteger às flôres e frutos novos;

3 — mais duas ou três pulverizações, com intervalos de duas a três semanas, conforme a intensidade do ataque.

Não é conveniente o emprêgo da calda bordalêsa ou de outros compostos de cobre, porque êstes, embora eficazes, produzem lesões nas fôlhas e frutos da macieira.

Havendo chuvas pesadas, que ocasionem a lavagem do fungicida, é conveniente proceder-se a nova pulverização, afim de dar proteção à planta.



Consultas

"RAMULOSE" OU "SUPERBROTAMENTO" DO ALGODOEIRO.

J. F. — *S. João da Boa Vista* — Por solicitação dos Engenheiros Agronômos, Regional e Sanitarista, de São João da Bôa Vista, inspecionámos dois Campos de Cooperação de algodão, da variedade "Express" — I. A. - 7387, que se mostravam atacados pela "Ramulose" ou "Superbrotamento", doença causada pelo fungo *Colletotrichum gossypii* South. var. *cephalosporioides* A. S. Costa.

Como se sabe, a doença se caracteriza pelo aspecto extremamente ramalhudo da planta, enquanto, a produção fica enormemente prejudicada.

A doença adquire caracter mais severo quando ocorre em plantações novas, pois, o fungo se localiza no broto apical, o qual morre e paraliza o seu crescimento, estimulando a brotação das gêmas axilares mais próximas, originando a formação de galhos extranumerários, em detrimento da produção.

Entretanto, o que verificamos foi uma manifestação tardia da "Ramulose", que se revelou, a nosso ver, no mês de março, devido às chuvas abundantes, que então se registraram. O parasita se desenvolve e se dissemina, mais facilmente, em ambiente úmido.

Tratando-se de ataque tardio, os sintomas aparecem naturalmente, nas extremidades em crescimento, não afetando, a produção.

Atribuimos como fóco de infecção, "manchas" doentes existentes anteriormente, esparsas na lavoura e que pode, muitas vezes, passar despercebidas. Pelos sintomas deve se tratar de algodoeiros oriundos de sementes portadoras do *C. gossypii* var. *cephalosporioides*, pois, os estudos realizados, nesse sentido, demonstram que esse fungo é carregado nas sementes, externa e internamente.

Conforme informações dadas pelo Agrônomo Regional, a origem da doença, nesses algodoais, poderia provir de sementes colhidas, no ano agrícola de 1950-51, de campos de cooperação bastante atacados pela "Ramulose".

Segundo ainda informações do Regional, outros campos de cooperação também apresentam a doença, com infecção em torno de 15%, porém, generalizada pela cultura.

Nestas condições, a colheita de capulhos em separado, torna-se inviável e impraticável.

Porisso, achamos que tais sementes deveriam ser consideradas impróprias para distribuição aos lavradores, devido, o parasita da "Ramulose" encontrar-se naturalmente, disseminado em todo o campo.

Como medida preventiva, recomendariamos, no próximo ano agrícola, não empregar os mesmos solos para campo de multiplicação de sementes.

J. Abrahão

INFLUÊNCIA DA DURAÇÃO DA LUZ SOLAR NO CRESCIMENTO DOS BULBOS DE ALHO E CEBOLA.

C. L. — *Itararé* — Um dos fatores que exerce grande influência sôbre a formação dos bulbos é a duração diária da iluminação solar. Essa

questão tem sido estudada por vários autores principalmente com relação à cebola. Nos Estados Unidos ha variedades de cebola adatadas ao "dia longo" e outras limitadas a regiões de "dia curto".

Ao plantar uma variedade do "dia curto" em uma zona mais afastada do equador e onde no verão os dias são mais longos, as plantas começam prematuramente a formação dos bulbos, os quais ficam pequenos, e sem valor comercial. Ao contrário plantando cebolas adatadas ao "dia longo" numa região onde os dias do verão são curtos, elas produzem folhagem abundante sem chegar a formar bulbos. Basciamos-nos para estas informações num artigo da autoria de H. A. Borthwick, publicado em "Science in Farming", The Yearbook of Agriculture 1943: 273-283. Alguns autores quizeram também atribuir a formação de bulbos gêmeos ou bulbos múltiplos (i. é. vários bulbos pequenos dentro da mesma casca externa) à influência de fotoperíodos, para os quais as respetivas variedades de cebolas não são adatadas. R. Magruder e H. A. Allard (Jr. of Agric. Res. 54: 719-725) que fizeram observações mais extensas a êste respeito, chegaram a conclusão de que as referidas anomalias são, em grande parte, relacionadas com a estrutura genética das variedades. Entretanto as anomalias aparecem com maior frequência, quando os variedades de cebolas se plantam em fotoperíodos para os quais não são adatadas.

Não temos dúvida em afirmar que também no alho a formação de bulbos (assim como das flores) depende grandemente do fotoperíodo. Muitas variedades de alho cultivadas entre nós, provêm de Minas Gerais e são provavelmente adatadas a um verão caraterizado por dias curtos. Plantando-se tais variedades no nosso verão, onde os dias já são mais compridos, deve-se contar com a possibilidade da formação prematura de bulbos e de inflorescências, como aconteceu, no caso em questão, com a variedade Lavinia. O melhor meio para evitar o aparecimento de tais anomalias, consistiria, ao nosso ver, na seleção de variedades bem adatadas ao nosso clima.

K. M. Silberschmidt

PLANTAS DE FEIJÃO COM "PODRIDÃO DAS RAIZES".

J. R. — *Terra Roxa* — As plantinhas de feijão que examinamos, apresentavam a "podridão das raízes" produzidas por fungos do gênero *Rhizoctonia*

Essa doença se caracteriza pela formação de lesões nas raízes ou partes do caule que ficam em contáto com o solo. As regiões invadidas pelo fungo, apresentam côr acinzentada, as vezes, com discorticamento ou apodrecimento da haste.

Tratando-se de organismo que vive comumente no solo e assinalado em grande número de plantas, a rotação de cultura tem pouco valor como medida de contrôle.

No caso presente, as práticas mais aconselháveis no combate a esse parasita são as seguintes:

a) Eliminar as plantas atacadas, logo que se note os primeiros sintomas de doença.

b) Aumentar o espaçamento entre as linhas na cultura, a fim de proporcionar maior arejamento às plantas, contrariando, assim, o desenvolvimento e disseminação do parasita na cultura.

c) Evitar o plantio de sementes de origem desconhecida, por ter sido verificado que a propagação dessa doença se faz pelo emprêgo de sementes contaminadas.

J. Franco do Amaral

"CARVÃO" DO MILHO.

A. P. — *Tatuí* — O milho encontra-se atacado pela doença denominada "carvão", causada pelo fungo *Ustilago zeae*.

Pode manifestar-se em toda a parte aérea da planta como no pendão,

colmo e fôlhas, sendo mais comum nas espigas. Êste organismo conserva-se no solo de um ano a outro, e depois é levado pelo vento para o milho em crescimento, onde se aloja e germina em condições adequadas de calôr e umidade. Desenvolve-se um micélio que penetra nas células do hospedeiro produzindo a infecção. Apresenta-se como tumores, que se ampliam provocando deformações do orgão floral os quais no início são esbranquiçados, cobertos por uma membrana que depois se rompe deixando a massa de esporos visíveis, com uma côr escura até preta.

O período de desenvolvimento da doença varia de sete dias até três semanas. Esta massa escura formada de esporos do fungo é disseminado pelo vento por tôda a cultura, podendo causar graves prejuizos. Entre nós, esta doença não apresenta importância econômica.

Como medida preventiva é aconselhado o contrôle da época do plantio; o milho plantado tardiamente é mais sujeito ao ataque da doença.

Outra medida eficiente é a rotação em virtude do esporo do fungo conservar-se no solo. Não deve ser plantado milho em terreno no qual observou-se o "carvão" nos anos anteriores.

A prática de combate mais aconselhável em pequenas infecções consiste em arrancar e queimar as espigas atacadas logo que se note os sintomas da doença antes da abertura da bolsa que contém os esporos.

M. Kramer

MANCHAS PUSTULOSAS DAS FÔLHAS E SECA DAS HASTES E VAGENS DA SOJA.

A. C. C. *Capital* — O material de soja apresentava nas fôlhas lesões pequenas com halo verde amarelado e centro marron avermelhado, assemelhando-se a pústulas, mais comuns na página superior da fôlha. Isolamos destas lesões uma bactéria, tratando-se possivelmente, de *Xanthomonas phaseoli* var. *sojensis*. Esta doença aparentemente pode ser disseminada pelas sementes e restos de culturas.

Nos pecíolos e hastes isolamos o fungo *Diaporthe sojae*, que provoca a seca das hastes e vagens, assinalada pela primeira vez em nosso laboratório em 1948, na Fazenda Guatapará, Monteiros.

É considerada uma doença de importância econômica nos Estados Unidos, porque provoca uma redução na produção, impedindo muitas vezes a completa maturação das vagens.

O sintoma típico é a presença de numerosos pontos pretos nas hastes e vagens, constituidos pelas frutifimações do fundo, que se localiza principalmente nas junções dos ramos ou pecíolos. A seca prematura da planta é provocada pela penetração do fungo no seu tecido; desde modo verifica-se a sua morte e consequente impedimento do desenvolvimento das sementes mais novas, as quais tambem podem ser infeccionadas.

O excesso de umidade e períodos prolongados de chuvas, favorecem o fungo, disseminando rapidamente os esporos no campo.

As medidas sanitarias recomendadas consistem no seguinte:

1.° Emprêgo de sementes provenientes de cultura livres da doença.

2.° Rotação de cultura.

3.° Destruição dos restos culturais.

A. C. de Andrade

PERCEVEJO CASTANHO ATACANDO VÁRIAS ESPÉCIES DE PLANTAS CULTIVADAS.

D. D. — *Nova Granada* — O material de insetos remetido pelo consulente, constava de exemplares do percevejo castanho, *Scaptocoris castaneus* Perty.

Trata-se de inseto polífago, há muito assinalado atacando várias espécie de plantas cultivadas e indigenas.

Devido ao hábito do inseto de se alimentar nas raizes das plantas que

ataca, chegando, às vêzes, a 20 cms de profundidade, não se encontrou, até o presente, um método direto, eficiente e econômico de combate, sem danificar a planta.

Os inseticidas usuais, conhecidos, inclusive os novos produtos, dificilmente poderão atingir o inseto profundamente localizados nas raizes do vegetal.

Assim, pois, não dispomos ainda de medidas capazes de combater direta e eficientemente o inseto. Preventivamente, na ocasião das sulcaduras, sugerimos a aplicação, no solo, do BHC contendo 0,45% de Gammexane, em mistura com terra fina, na proporção de 1 quilo para 100 quilos de terra.

A mistura deve ser colocada no sulco junto às sementes.

O ataque do inseto se inicia de cima para baixo, de sorte que aplicado o BHC, no coleto da planta, possivelmente o inseto entrará em contato com êsse inseticida, que se tem revelado de ação eficiente contra percevejos.

O inseto adulto tem hábitos noturnos, saindo a noite de seu esconderijo no solo.

Nestas condições, ao iniciarem suas atividades noturnas, poderemos tentar combatê-los pelo BHC a 1%, polvilhando-se, ao caior da tarde, os pés dos algodoeiros.

O Instituto Biológico vem realizando experiências de combate ao inseto, o qual, possivelmente, será em breve combatido econômica e eficientemente.

J. P. da Fonseca

CULTURAS DE BATATINHA ATACADAS PELO FUNGO *ASCOCHYTA.*

W. W. — *Jarinú* — No material, recebido para exame, constatamos a presença do fungo *Ascochyta,* provavelmente *A. lycopersici.*

Êste fungo foi assinalado pela primeira vez em nosso laboratório na batatinha Voran, em material enviado pela Cooperativa Agrícola de Cotia, em 12-2-52.

Posteriormente, em 23-4-52, foi assinalado em batatinha Eigenheimer procedente de Pirassununga.

No presente caso, inspecionamos o campo em companhia do Eng. Agr. de Atibaia e constatamos que a plantação, efetuada em 30 de janeiro, já se encontrava completamente sêca, tendo sido a doença assinalada em fins de Março, segundo informações do lavrador. O batatal, plantado em 15 de Fevereiro, apresentava-se com a doença numa fase bastante adiantada, com manchas e séca das hastes, e, concomitantemente, das fôlhas.

Observamos, também, um ataque intenso de vaquinhas, que provocaram um grande número de lesões nas hastes e acreditamos que este fator, associado com as chuvas intensas de fins de Fevereiro e princípios de Março e condições culturais, tenham contribuido para intensificar a doença.

O mesmo fungo tem sido assinalado na literatura europeia, mas atacando principalmente o tomateiro.

Referências sôbre ataque intensivo da batata no campo não foi encontrada na literatura.

Temos verificado, por outro lado, que a variedade Voran é muito resistente à *Phytophthora infestans,* mas bastante suscetível à *Alternaria solani,* que provoca uma queima da folhagem. Talvez esta variedade, em condições propícias ao fungo, seja mais suscetível ao fungo *Ascocyta.*

Não temos elementos para garantir que a transmissão da doença seja feita pela semente e todavia, como medida de precaução, para evitar a disseminação da doença em outras regiões, recomendamos as seguintes práticas.

1.°) Pulverização das hastes verdes ou secas com uma solução de sulfato de cobre a 5% para destruir, tanto quanto possível, as frutificações do fundo na superfície da planta.

2.º) Desinfecção das batatinhas com sublimado corrosivo a 1:1000 por 90 minutos.

3.º) Só empregar as sementes em campos de cooperação nas regiões de Atibaia e Pirassununga, onde já foi constatada a doença, nos quais deverão ser feitas inspecções com maior assiduidade.

Em virtude da aplicação prática das medidas recomendadas se tornar inviavel em determinadas condições, acreditamos que, sob o ponto de vista fitossanitário, seria mais aconselhável não distribuir as sementes para fins de plantio.

Achamos necessário tomar as precauções indicadas, em vista de não conhecermos o comportamento da doença em nossas condições, que poderia se tornar de um momento para outro uma ameaça à cultura da batatinha em nosso Estado.

A. C. de Andrade

MACIEIRAS ATACADAS PELA "ESCAMA DE JOSÉ

D. G. — Capital — Do exame procedido nas plantas de macieira trazidas a esta Secção pelo consulente verificamos, a existência em algumas delas, de fortíssimo ataque da Cochonilha "Escama de São José". *Quadraspidiotus perniciosus.*

Trata-se da mais terrível cochonilha de certas plantas, tais como pereiras, macieiras, pessegueiros e outras *Rosaceas.*

Geralmente, a disseminação do inseto se processa por meio de mudas infestadas.

Torna-se necessário portanto, muito cuidado na aquisição de mudas, afim de que não sejam portadoras de pragas ou moléstias perigosas.

Em todas as mudas trazidas pelo consulente, observa-se, abaixo do colo, uma região descortiçada, nódulos e emissão de raízes.

Para o combate à "Escama de São José", aplicar pulverizações de "Perfektan", óleo miscível contendo isômero gama puro (27 a 28%), na dose de 100 g para 100 litros de água Repetir o tratamento três a quatro vêzes, com intervalos de 20 dias.

Em substituição ao "Perfektan", pode-se, todavia, empregar o "Albolineum", a razão de 1 quilo para 100 litros de água.

J. P. da Fonseca

INFORMAÇÕES SOBRE SAUVA

R. N. — Carlopolis (Paraná) — Respondendo às perguntas relativas à formiga sauva, temos a informar o seguinte:

1) — Um sauveiro (ninho de sauva) pode viver muitos anos. No nosso laboratório mantivemos um ninho de sauva 15 anos vivo. Foi o máximo de tempo que conseguimos manter viva uma rainha de sauva (içá). É possível que no campo o sauveiro consiga viver mais tempo.

2) — Em geral o lavrador não mata os sauveiros que vivem no pasto; aí as colonias aumentam muito porque as formigas encontram facil e abundante alimento para o fungo. Os estragos que as sauvas causam nos pastos são bem maiores do que se pensa.

3) — De acôrdo com uma observação já publicada, calculou-se que um sauveiro durante 7 anos de vida cortou cêrca de 5 toneladas de fôlha.

4) — Uma içá não bota 250 milhões de ovos por ano. Esse total refere-se ao número de espermatozoides que se encontra no aparelho de reprodução da içá depois de fecundada pelo macho (bitú).

5) — O sauveiro nos primeiros 18 mêses de vida desenvolve-se muito lentamente. O número de "olheiros" nesses 18 mêses é pequeno (10 a 15 olheiros). Daí por diante o sauveiro desenvolve-se rapidamente e depois de mais 18 mêses de vida (36 ao todo) o mesmo sauveiro pode ter cêrca de 1.000 (mil) "olheiros".

6) — A mamona e o gorgelim não são prejudiciais ao sauveiro.

M. Autuori

Notícias do Instituto Biológico

ESTÁGIO NO D. S. A.

Atendendo a pedido do chefe do Instituto de Pesquisas Veterinária "Desidério Finamor" de Guaíba, no Rio Grande do Sul, o Senhor Diretor Geral, autorizou o estágio do Bioquímico daquele Instituto no D. S. A., afim de pôr-se a par dos trabalhos do Instituto Biológico sôbre o problema de dosagem de inseticidas em banheiros parasiticidas.

VISITAS

Estiveram em visita ao Instituto:

— O Prof. Oswaldo Melantonio, acompanhado de diversas turmas de alunos dos Colégios "Benjamin Constant" e "Paes Leme";

— As Sras. Annemarie Graf, professora suiça e Dora Derendinger, farmacêutica suiça.

REUNIÃO DE SEXTA-FEIRA

Na sexta-feira, dia 2/5/52, o Dr. Paulo Rath de Souza falou sôbre "O mecanismo de ação dos derivados sulfônicos na lepra lepromatosa";

— Na sexta-feira, dia 30/5/52, o Dr. Silvio Borges falou sôbre "Os novos métodos de investigação cardiológica.

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

O Dr. Milton Giovanoni foi nomeado para exercer o cargo de Assistente dessa Faculdade da Universidade de São Paulo, cumulativamente com as funções que exerce junto ao Instituto.

ACÔRDO ENTRE O GOVÊRNO DA UNIÃO E O ESTADO DE SÃO PAULO

Pela Lei n.º 1590, de 27 de maio de 1952, foi aprovado o Acôrdo pelo qual o Estado de São Paulo, durante 5 anos, executará os serviços públicos relativos às medidas de defesa sanitária vegetal no seu território, os quais serão realizados pelo D. S. A.

SUBSTITUIÇÕES

Foi nomeado o Dr. Hélio Sermenha Lepage para substituir o Dr. Agesilau Antonio Bitancourt, Diretor Geral, durante seu impedimento por viagem aos Estados Unidos da América do Norte, pelo prazo aproximado de 4 mêses.

— Foi designada a Dra. Maria Pereira de Castro para substituir o Dr. Otto Guilherme Bier na chefia da Secção de Imunologia, durante seu impedimento por férias.

AFASTAMENTOS

Foi ratificada pelo Senhor Secretário da Agricultura a autorização concedida pelo Senhor Diretor Geral ao Dr. Edmundo Seixas Martineli, veterinário, classe "S" para realizar viagem ao Estado do Paraná, no período de 11 a 15 de março de 1952, com o fim especial de proceder a estudos e pesquisas relacionados com a zootécnica, que foram solicitados pelo Govêrno do Estado;

PRORROGAÇÃO DE CONTRATO

Foi autorizada a prorrogação até 3-12-52 do contrato do Dr. Milton Giovanni para exercer as funções de veterinário do D. S. A.

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.º and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

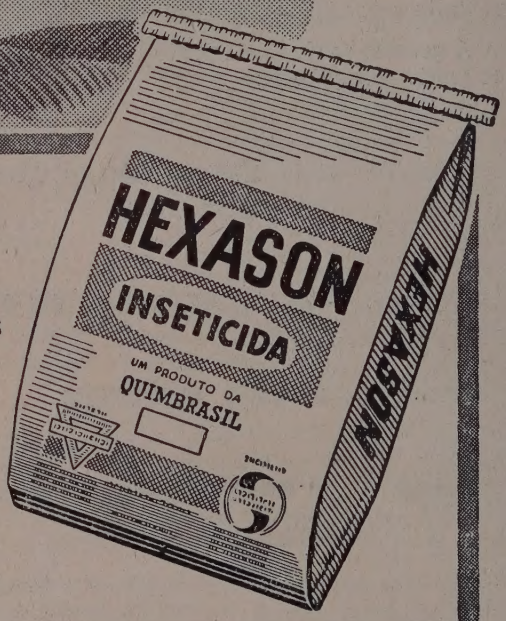
Registro Federal n.º 809 — Patente Dept. 53.713

MAIOR PRODUÇÃO

COM

HEXASON

o inseticida
da atualidade,
cujas características
técnicas fazem do
famoso HEXASON
a expressão máxima
da garantia das
suas lavouras



Fabricado pela

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA

Distribuidores exclusivos:

SERRANA S. A. DE MINERAÇÃO

Rua S. Bento, 308 - Cx. Postal 8080 - São Paulo

SERRANA
S.A. DE MINERAÇÃO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DOS AFAMADOS "ADUBOS SERRANA"

Ervicida TCA Du Pont

Para o extermínio da "GRAMA SEDA" ou "GRAMINHA", "CAPIM MASSAMBARÁ", "CAPIM MARMELADA", "CAPIM COLCHÃO" e várias outras espécies de gramas e capins em áreas não cultivadas (pátios, terreiros, estradas, ruas, etc.) e, com muidados especiais, em pequenas manchas das áreas ocupadas por culturas.

Ammate

Ervicida não seletivo, empregado para a eliminação de arbustos e cêpas de árvores persistentes (que rebrotam quando cortados) em pastagens, terras recém-desbravadas, etc...

Fernoxone

Ervicida seletivo, para controlar ervas daninhas de "FOLHAS LARGAS" em culturas de arroz, aveia, cana, centeio, cevada, trigo, etc., assim como pastos de gramíneas e gramados.

Com certos cuidados, também pode ser aplicado em pomares e cafesais.

Também controla e, com repetidas aplicações, erradica completamente a famosa "TIRIRICA".

DUPERIAL

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossoli.lo — S. Paulo

É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*

RHODIATOX

O MAIS PODEROSO DOS MODERNOS INSETICIDAS AGRÍCOLAS

Rhodia

A marca de confiança
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

Rhodiatox é encontrado e vendido em tôdas as boas casas do ramo.

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Caixa Postal, 1329 • São Paulo, S. P.